

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 217 330 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **G01C 15/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
26.06.2002 Patentblatt 2002/26

(21) Anmeldenummer: **01128876.8**

(22) Anmeldetag: **05.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Stabila-Messgeräte Gustav Ullrich
GmbH**
76855 Annweiler am Trifels (DE)

(72) Erfinder: **Kallabis, Gabriel, Dipl.-Ing. FH**
76848 Spirkelbach (DE)

(30) Priorität: **22.12.2000 DE 20021784 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Möll und Bitterich**
Westring 17
76829 Landau/Pfalz (DE)

(54) Lasernivellierer mit Schutzgehäuse

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Kombination aus einem Lasernivellierer (1) und einem zweiteiligen Gehäuse (10, 20). Das Gehäuseunterteil (10) besitzt in die Innenseite seines Bodens (11) eingeformte Aufnahmen (16), das Gehäuseoberteil (20) in die Außenseite seiner Decke (21) eingeformte Aufnahmen (25, 26) für die Füße (5, 6) des Lasernivellierers (1). Außerdem besitzt das Gehäuseoberteil (20) in der Innenseite wenigstens ein Stativgewinde, welches bevorzugt mit der Aufnahme (25) für den festen Fuß (5) des Lasernivellierers (1) fluchtet. Für einen sicheren Stand rasten die Füße (5, 6) des Lasernivellierers (1) in die Aufnahmen (16, 25, 26) ein. Eines der Gehäuseteile (10, 20) kann Einrichtungen (27) für eine Wandbefestigung besitzen. Zur Verbindung der beiden Gehäuseteile (10, 20) sind federnde Rastnasen (12) und damit korrespondierende Rastnuten (22) vorgesehen.

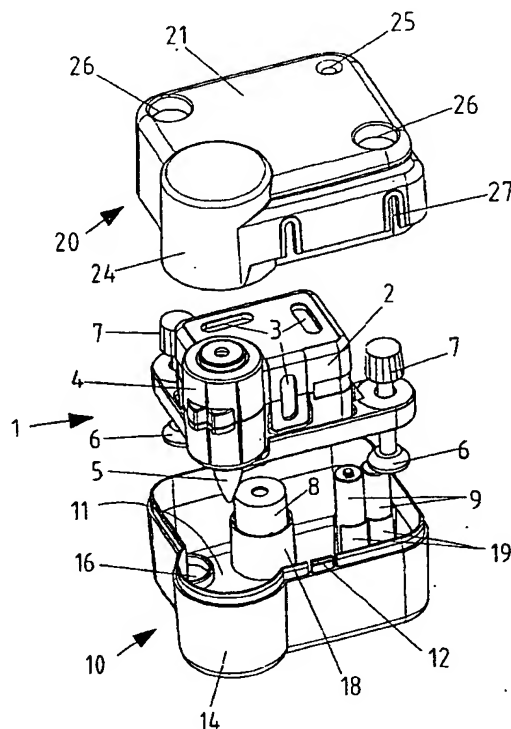


Fig.1

EP 1 217 330 A3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lasernivellierer mit einem aus zwei Teilen bestehenden Gehäuse für die geschützte Aufbewahrung desselben gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kleine handliche Lasernivellierer sind seit vielen Jahren handelsüblich. Sie besitzen im wesentlichen einen Gerätekörper, einen Laserstrahlerzeuger mit Optik, Libellen zum Nivellieren des Laserstrahls, einen festen Fuß, der üblicherweise mit dem Laserstrahl fluchtet, und wenigstens zwei höhenverstellbare Füße, mit deren Hilfe der Gerätekörper und damit der Laserstrahl nivelliert werden.

[0003] Diese Lasernivelliergeräte werden üblicherweise in Koffern ausgeliefert, in denen sie gegen Beschädigungen und Verschmutzung geschützt gelagert und transportiert werden können.

[0004] Da die Lasernivellierer häufig auf Messstationen montiert werden, ist am Gerätekörper wenigstens ein Stativgewinde vorgesehen. Andere Geräte besitzen zwei oder drei jeweils um 90° gegeneinander versetzte Stativgewinde. Diese Stativgewinde vergrößern nicht nur den Gerätekörper, sondern belasten ihn auch mechanisch mit der Folge, dass er sehr stabil ausgebildet werden muss. Dadurch wird das Lasernivelliergerät unnötig schwer und teuer. Das ist unbefriedigend.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lasernivellierer und ein für die geschützte Aufbewahrung desselben geeignetes Gehäuse anzugeben, welches so ausgestaltet ist, dass der Lasernivellierer besonders klein ausfallen kann, ohne dass seine Brauchbarkeit und Funktionalität dadurch eingeschränkt werden.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Kombination von Lasernivellierer und Gehäuse mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Dank der an der Innenseite des einen Gehäuseteils angeformten Aufnahmen für die Füße des Lasergerätes ist dieses während des Transports bereits gegen Verrutschen und gegen Beschädigung gesichert. Der wesentliche Vorteil der vorliegenden Erfindung ist jedoch in der Gestaltung des anderen Gehäuseteils begründet. Dieses trägt auf seiner Innenseite ein Stativgewinde, so dass das Lasergerät selbst kein Stativgewinde mehr benötigt. Nachdem das Gehäuseteil auf dem Stativ festgeschraubt ist, wird das Lasergerät mit seinen Füßen in die entsprechenden Vertiefungen gestellt, wo es fest und stabil steht und bequem bedient werden kann.

[0008] Damit erfüllt das Gehäuse nicht nur die bekannte Schutzfunktion, sondern übernimmt auch teilweise Funktionen des Lasernivellierers selbst.

[0009] Vorzugsweise werden die Füße und die Aufnahmen so ausgebildet, dass eine Rastverbindung entsteht. Damit steht das Lasergerät optimal sicher auf dem Gehäuseteil.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der

Erfindung fluchtet das Stativgewinde mit der Aufnahme für den festen Fuß. Dadurch ist sichergestellt, dass beim Drehen von Gehäuseteil und Lasergerät kein störender Achsversatz auftritt.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung besitzt wenigstens ein Gehäuseteil Einrichtungen, insbesondere in Form von Ösen oder Schlitten, für eine Wandbefestigung. Dabei stört es nicht, wenn die Befestigung an der Wand nicht exakt waagrecht sein sollte, weil das auf dem Gehäuseteil stehende Lasergerät dank seiner höhenverstellbaren Füße und Libellen einjustiert werden kann.

[0012] Vorteilhafterweise besitzt ein Gehäuseteil an seiner Innenseite angeformte Aufnahmen, z. B. für ein Prisma, für Ersatzbatterien und dergleichen.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung besitzt das andere Gehäuseteil an seiner Innenseite angeformte Halterungen, z. B. für das Prisma, die Ersatzbatterien und dergleichen.

[0014] Es versteht sich, dass während des Transports die Gehäuseteile sicher miteinander verbunden sein müssen. Gleichzeitig müssen die beiden Teile aber auch schnell lösbar sein. Beide Bedingungen werden optimal gelöst durch federnde Rastnasen und damit korrespondierende Rastnuten an den Gehäuseteilen.

[0015] Falls eine mehr einteilige Gehäuseform gewünscht wird, können die beiden Gehäuseteile mittels Scharnieren, insbesondere Filmscharnieren, miteinander gelenkig verbunden werden. Alternativ ist auch eine Ausgestaltung möglich, bei der die beiden Gehäuseteile schubladenartig geschlossen werden.

[0016] Vorzugsweise sind die beiden Teile des Gehäuses aus Kunststoff hergestellt. Es versteht sich, dass dabei ein möglichst schlagfestes Material verwendet werden sollte. Damit lässt sich das Gehäuse so formen, dass es die Schutzfunktion optimal mit minimalem Materialaufwand verbindet.

[0017] Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen jeweils als Schrägsicht

Fig. 1 in Form eines Sprengbildes ein Lasernivelliergerät und sein zweiteiliges Schutz- und Transportgehäuse,

Fig. 2 einen Blick in die Innenseite des Gehäuseoberteils der Fig. 1 und

Fig. 3 das Gehäuseoberteil der Fig. 1 und 2 mit aufgesetztem Lasergerät.

[0018] Fig. 1 zeigt in Form eines Sprengbildes ein Lasernivelliergerät 1 und ein aus Unterteil 10 und Oberteil 20 bestehendes Gehäuse für die geschützte Aufbewahrung des Lasergerätes 1.

[0019] Das Lasernivelliergerät 1 besitzt einen Gerätekörper 2, in dem Libellen 3 untergebracht sind, mit deren Hilfe das Lasernivelliergerät 1 horizontalisiert werden

kann. Des weiteren ist vorgesehen ein Laserstrahlerzeuger 4 mit einer Optik. Das Nivellieren des Gerätes 2 erfolgt mit Hilfe dreier Füße 5, 6, von denen der mit dem Laserstrahlerzeuger 4 fluchtende Fuß 5 fest, die beiden anderen Füße 6 dank Gewindespindel 7 höhenverstellbar sind.

[0020] Das Gehäuseunterteil 10 besitzt einen Boden 11, an dessen Innenseite Aufnahmen für die Füße 5, 6 des Lasergerätes 1 angeformt sind. Sichtbar ist nur ein Teil einer Aufnahme 16.

[0021] Des weiteren erkennt man an der Innenseite des Gehäuseunterteils 10 eine angeformte Aufnahme 18 für ein Prisma 8 und angeformte Aufnahmen 19 für Ersatzbatterien 9.

[0022] Das Gehäuseunterteil 10 besitzt eine Ausformung 14, angepasst an den Laserstrahlerzeuger 4 des Lasernivelliergerätes 1. Damit umgibt das Gehäuse 10, 20 das Lasergerät 1 mit allseits minimalem jedoch ausreichendem Abstand. Das komplette Gerät ist somit sehr platzsparend.

[0023] Das Gehäuseoberteil 20 besitzt eine Decke 21, in deren Außenseite Vertiefungen 25, 26 eingeformt sind. Diese Vertiefungen 25, 26 korrespondieren mit den Füßen 5, 6 des Lasernivelliergerätes 1.

[0024] Schließlich erkennt man an der Rückseite des Gehäuseoberteils 20 Ösen oder Schlitz 27. Mit deren Hilfe kann das Gehäuseoberteil 20 an einer Wand oder dergleichen befestigt werden.

[0025] Fig. 2 zeigt einen Blick in das Innere des Gehäuseoberteils 20. An der Decke 21 ist zunächst ein Stativgewinde 23 angeformt, dessen Achse einerseits mit der Achse des festen Fußes 5 und damit mit der Achse des Laserstrahls, andererseits mit der Achse der in die Außenseite eingeformten Vertiefung 25 fluchtet. Es versteht sich, dass diese Einrichtungen sinngemäß auch am Gehäuseunterteil 10 vorgesehen sein können.

[0026] Weitere Anformungen sind ein zweites Stativgewinde 23', eine Halterung für das im Gehäuseunterteil 10 untergebrachte Prisma 8 sowie eine Halterung 29 für die im Gehäuseunterteil 10 untergebrachten Ersatzbatterien 9.

[0027] Federnde Rastnasen 12 am Gehäuseunterteil 10 und damit korrespondierende Nuten 22 am Gehäuseoberteil 10 ermöglichen eine lösbare Verbindung der beiden Gehäuseteile 10, 20.

[0028] Fig. 3 schließlich zeigt das Gehäuseoberteil 20 und das Lasernivelliergerät 1 in der Gebrauchslage. Die Füße 5, 6 des Lasernivelliergerätes 1 sitzen in den korrespondierenden Vertiefungen 25, 26 auf der Außenseite des Gehäuseoberteils 20. Sie können daher nicht verrutschen, so dass die Bedienung der höhenverstellbaren Füße 6, 7 und des Nivelliergerätes 1 selbst völlig problemlos ist.

Patentansprüche

1. Lasernivellierer (1) mit einem aus zwei Teilen (10,

20) bestehenden Gehäuse für die geschützte Aufbewahrung desselben, wobei der Lasernivellierer (1) umfasst

- einen Gerätekörper (2),
- Libellen (3) zum Justieren,
- einen Laserstrahlerzeuger (4) mit Optik,
- einen festen Fuß (5)
- und zwei höhenverstellbare Füße (6,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das eine Gehäuseteil (10) besitzt an der Innenseite seines Bodens (11) angeformte Aufnahmen (16) für die Füße (5, 6),
- das andere Gehäuseteil (20) besitzt
 - in die Außenseite seiner Decke (21) eingeformte Aufnahmen (25, 26) für die Füße (5, 6)
 - und an der Innenseite wenigstens ein Stativgewinde (23, 23').

2. Gehäuse nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- ein Stativgewinde (23) fluchtet mit der Aufnahme (25) für den festen Fuß (5).

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Füße (5, 6) rasten in die Aufnahmen (16, 25, 26) ein.

4. Gehäuse nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- wenigstens eines der Gehäuseteile (10, 20) besitzt Einrichtungen (27) für eine Wandbefestigung

5. Gehäuse nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Einrichtungen (27) sind als Ösen ausgebildet.

6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- eines der Gehäuseteile (10, 20) besitzt an seiner Innenseite wenigstens eine angeformte Aufnahme (18, 19) und/oder angeformte Halterungen (28, 29), z. B. für ein Prisma (8), für Ersatzbatterien (9) und dergleichen.

7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, ge-

kennzeichnet durch das Merkmal:

- federnde Rastnasen (12) und damit korrespondierende Rastnuten (22) verbinden beide Gehäuseteile (10, 20) lösbar.

5

8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- ein Scharnier, z. B. ein Filmscharnier, verbindet beide Gehäuseteile (10, 20) gelenkig.

10

9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Gehäuseteile (10, 20) sind schubladenartig schließbar.

15

10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch das Merkmal:

20

- beide Gehäuseteile (10, 20) bestehen aus Kunststoff.

25

30

35

40

45

50

55

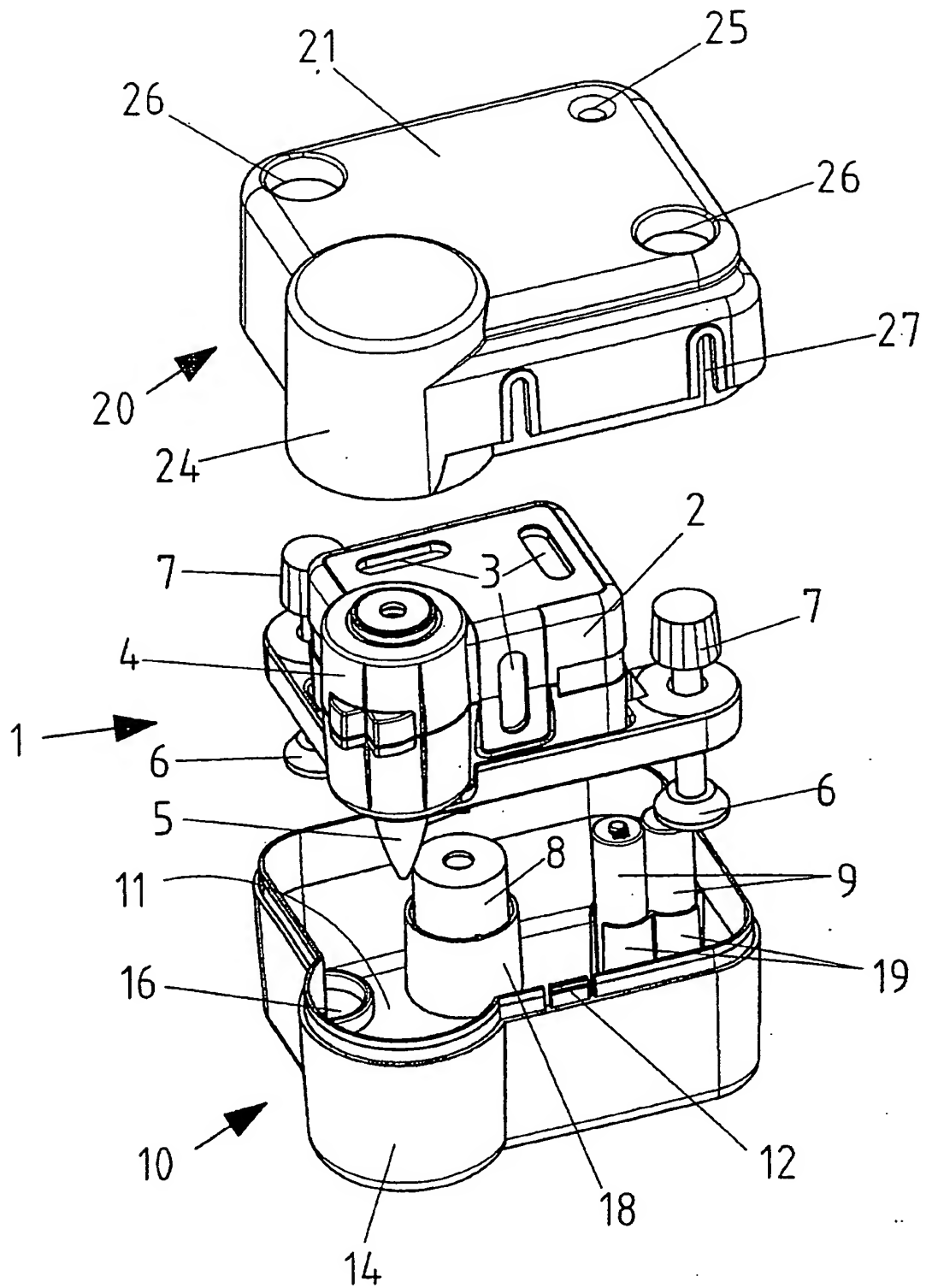


Fig.1

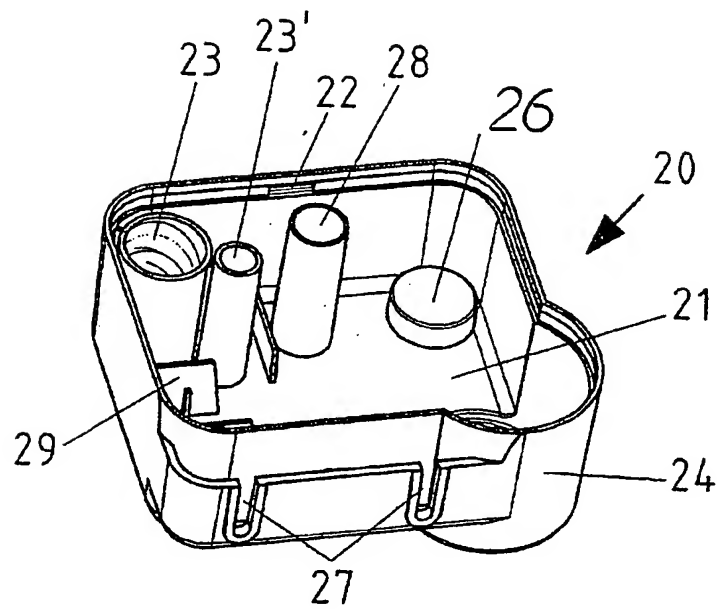


Fig.2

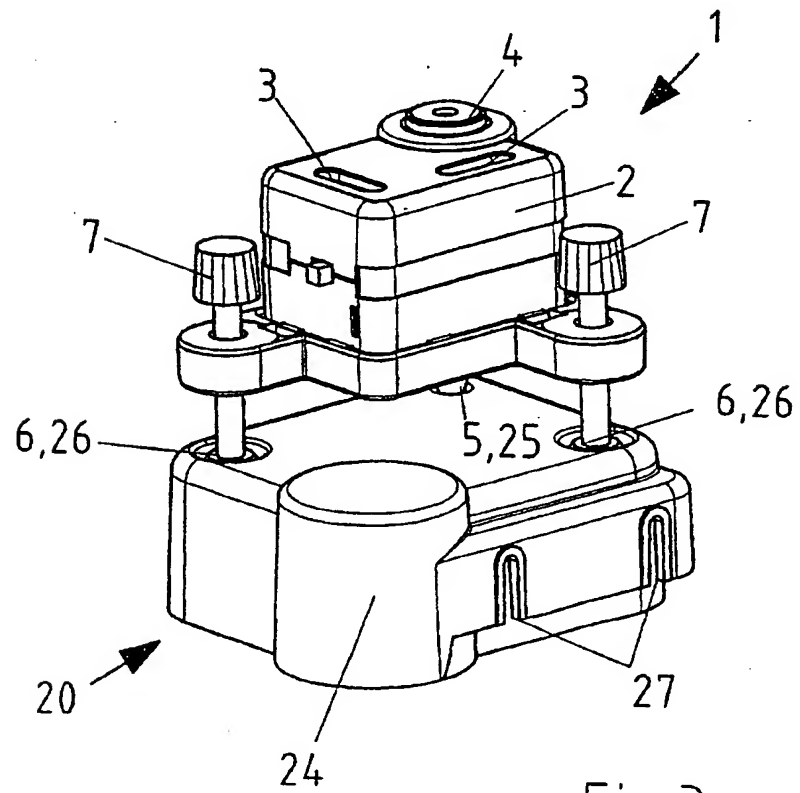


Fig.3